

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-053034

(43)Date of publication of application : 27.02.1996

(51)Int.Cl.

B60R 11/02

(21)Application number : 06-214242

(71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC

(22)Date of filing : 15.08.1994

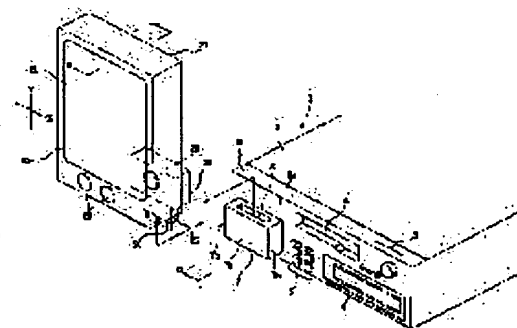
(72)Inventor : IKEMATSU YASUSHI
SATO ATSUSHI
KUBOTA MUNEAKI
SATO TAICHI
OKAKURA MAKOTO
YANAGISAWA TETSUYA

(54) ON-VEHICLE ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obviate the necessity of a stay erected from a floor surface when a display device is installed in the room of a vehicle and prevent the installation region of other sonic equipment from being obstructed by installing a display device.

CONSTITUTION: An installation part 7 is installed at an operation part 3 on the front surface of an equipment body 2 embedded in a console panel, and a recessed part 8 is opened upwardly at the installation part 7. The back surface of a display device 20 having a screen 21 is supported on a supporting body 24, and the fitting projection part 25 of the supporting body 24 is inserted into the recessed part 8, and the display device 20 is installed on the front surface 3a of an operation part 3. Further, the display device 20 is supported in a turnable manner on the supporting body 24 by a supporting shaft 28, and the screen 21 can be set in the horizontally long direction and the longitudinally long direction. When the screen 21 is set in the longitudinally long direction, the equipment is effectively used as a navigation system monitor. Further, the necessity of the supporting member from the floor surface for installing the display device 20 is obviated, and the necessity of laying wiring in the vehicle is obviated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.09.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Electronic equipment for mount characterized by preparing the anchoring section by which a display is attached in the front face of said control unit free [attachment and detachment] in the electronic equipment for mount which has the control unit which it is prepared in the vehicle interior of a room at the anterior part of the body of a device by which laying-under-the-ground installation is carried out, and the body of a device, and is exposed to the vehicle interior of a room.

[Claim 2] Electronic equipment for mount according to claim 1 by which it has the base material which supports a display, the crevice in which said base material is attached is established in the anchoring section of the front face of a control unit, and the connector area which connects a body of device and display side electrically is prepared between the base material and the crevice.

[Claim 3] It is electronic equipment for mount according to claim 2 which the anchoring section is projected and formed from the front face of a control unit, and is turning opening of the crevice to the anchoring section upward, and a base material is inserted from the upper part to this crevice, and is attached.

[Claim 4] A display is electronic equipment for mount according to claim 2 or 3 by which the display is supported by the base material rotatable so that it may have a rectangular screen and this screen may get used to the oblong sense and the longwise sense.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the electronic equipment for mount which enabled it to equip the front face of the control unit which starts electronic equipment for mount, such as a car radio, a tape player, and a disk player, especially is exposed to the vehicle interior of a room with displays, such as a liquid crystal display.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, the display which has the liquid crystal display installed in an automatic in the car one is used. This indicating equipment is used as a television television machine of ground broadcast or satellite broadcasting service, or is used, connecting with the navigation system about which receives the electric wave from a satellite, displays a route to the destination, and an operator is told, or a video tape player. A display is contained in the thing which supports a display with the stanchion (arm) fixed to fields, such as the passenger seat front, as a means to support the conventional display for mount, or the case laid under the so-called stowage of 1 DIN (1DIN) size in a console panel, a display is made to project from the inside of a case, and there are some which start in the direction a screen turns [direction] to in the car, and rotate.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the display supported and attached in the above-mentioned stanchion (arm), since fields, such as the passenger seat front, are occupied, there is a fault which narrows the habitation space of the vehicle interior of a room, and it is necessary to wire the signal line to a display etc. along the floor line of the vehicle interior of a room, the leading-about activity of a signal line is needed, and there is a fault from which it becomes complicated like a shipfitter in the car.

[0004] Moreover, that by which the display is contained by the case laid underground in a console panel has the advantage to which a display does not narrow the habitation space of the vehicle interior of a room. However, since the installation tooth space of the electronic equipment for mount in a passenger car has 2 common DIN sizes, when an indicating equipment is installed in 1 DIN of this tooth space, the selection width of face of the device which the installation tooth space between other electronic equipment, for example, the audio equipment for mount, is restricted to the field of 1 DIN, for example, it becomes impossible to install both a cassette tape player and a disk player, and is installed will be narrowed. Moreover, in that by which the case which contains a display was laid underground in the console panel, the screen of the display which projected and started from the case becomes the oblong sense and is fixed. When a screen is the oblong sense, it is fit for the display of television broadcasting, but when displaying a navigation system, the screen size of the lengthwise direction used as the display direction of the transit direction becomes short, and is not the optimal as transit position representation.

[0005] This invention solves the above-mentioned conventional technical problem, and faces it installing a display, and it is not necessary to take about wiring to a floor line in the car etc. and, and aims at enabling it to install various devices in the tooth space which did not bar mounting of other electronic equipment but was restricted.

[0006] Moreover, this invention aims at the thing which is the need and for which can install a chisel display by the way, and it enables it to change the sense of the screen freely according to an application.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention is characterized by preparing the anchoring section by which a display is attached in the front face of said control unit free [attachment and detachment] in the electronic equipment for mount which has the control unit which it is prepared in the vehicle interior of a

room at the anterior part of the body of a device by which laying-under-the-ground installation is carried out, and the body of a device, and is exposed to the vehicle interior of a room. Here, the body of a device was laid under the receipt field of 1 DIN of a console panel, or 2 DIN, and the control unit has exposed it towards the vehicle interior of a room in the front face of a console panel.

[0008] Moreover, in the above, it has the base material which supports a display, the crevice in which said base material is attached is established in the anchoring section of the front face of a control unit, and the connector area which connects a body of device and display side electrically is prepared between the base material and the crevice.

[0009] Moreover, it is desirable for the anchoring section to be projected and formed from the front face of a control unit, to turn opening of the crevice to the anchoring section upward, and to consider as the structure where a base material is inserted and attached from the upper part to this crevice.

[0010] Furthermore, in this invention, when the display has the rectangular screen, the display is supported by the base material rotatable so that this screen may get used to the oblong sense and the longwise sense.

[0011]

[Function] As for the body of a device in the above-mentioned means, disk drives, such as a tuner of radio reception, the drive or CD of a cassette tape, and MD, etc. are laid under the interior. The operating button which directs the operating button of said tuner, playback of a cassette tape or a disk, etc. is prepared in the control unit. Preferably, the anchoring section can operate said each operating button in the condition of it having been prepared in the location which does not bar actuation of said operating button, having attached the indicating equipment, and having been attached in the section, and radio reception, playback actuation of a tape or a disk of it, etc. are enabled. Moreover, when not using a display, it is possible to attach a display and to remove from the section.

[0012] Thus, since a display is attached in the control unit of the body of a device which usually functions as radio, a cassette tape player, or a disk player, the body of a device and a control unit can be used as what demonstrates the function of the both sides of the usual audio equipment and the supporter material of a display. The body of a device with which an indicating equipment is attached can be constituted for example, from 1 DIN size, can install the above-mentioned body of a device in one 1 DIN field of the receipt field of 2 DIN sizes in the usual passenger car, and can arrange to the receipt field of 1 DIN size of another side, the electronic equipment, for example, the audio equipment, of other type. Therefore, the selection width of face of mounting, such as other audio equipments, is not narrowed by using the body of a device which supports an indicating equipment as a broadcasting radio receiver and a tape player, and it being possible to make into a disk player the audio equipment installed in the receipt field of other 1 DIN sizes etc., and preparing an indicating equipment.

[0013] When attaching a display, anchoring is completed only by attaching the base material which is supporting the display in the crevice in which it was prepared by the control unit, and the connector area prepared in the base material and the crevice enables it to connect a body of device, and display side electrically. Since anchoring of a display can be performed only by attaching a base material in a crevice, installation and balking actuation of a display are easy. Moreover, since a display will be installed along the front face of a console panel etc. ahead [of the body of a device], habitation space in the car is not narrowed with a display. Furthermore, the code which does not need to take about wiring for a display to a floor line etc., and is prolonged from a display is also lost, and the thing of it can be carried out.

[0014] Moreover, in that the anchoring section turns a projection and this anchoring section from a control unit, and the crevice is turning [that] opening upward, it becomes that in which display material is inserted and attached from the upper part to the anchoring section, and becomes that by which the support condition of the display in the control unit front was stabilized.

[0015] Furthermore, a display is attached free [rotation] to a base material, and in that as for which a screen is made to sideways and longitude, when using it, for example as a monitor of a television television machine or a video tape, a screen is made into the oblong sense, and when using it as a monitor of a navigation system, a screen can be used as longwise sense. If a screen is made into the longwise sense when using a navigation system, the screen length of a lengthwise direction which usually shows the transit direction of a car will become long, and will become very legible as a transit display.

[0016] Moreover, if longitude is made to rotate a screen, since a display will become [wrap area] small about the front face of a control unit, it becomes easy to operate the various operating buttons prepared in the control unit. Therefore, when turning a display so that a screen may serve as longwise sense, when not using a display, considering as the condition of being easy to operate various operating buttons and using a screen, it is good also considering a display as oblong sense.

[0017]

[Example] Hereafter, a drawing explains the example of this invention. The sectional view and drawing 3 which the perspective view and drawing 2 which drawing 1 shows the 1st example of this invention, and show the display attached in the audio equipment for mount which is an example of the electronic equipment for mount, and this audio equipment show the condition that the display was attached in the audio equipment for mount, and are equivalent to the II-II line cross section of drawing 1 are a partial front view for explaining rotation actuation of a display. This audio equipment 1 for mount consists of a body 2 of a device laid under the console panel of the vehicle interior of a room, and a control unit (control panel) 3 attached in the front face of the body 2 of a device.

[0018] The body 2 of a device has the volume of 1 DIN (DIN) size, and the electronic circuitry of AM and FM tuner, a cassette tape drive, an audio amplifier, and others is contained by the interior. In this electronic circuitry, the current supply circuit to a display 20 is included, and the circuit which supplies a video signal etc. to a display 20 further is also included. Said control unit 3 is a control panel used as the makeup section formed with synthetic resin. The body 2 of a device is laid underground in the receipt crevice of the console panel located in the center section ahead of [of an automobile] a front seat. At this time, a control unit 3 serves as a location projected a little rather than the same field as a front face or front face of a console panel, and front 3a of a control unit 3 is turned to the vehicle interior of a room.

[0019] To front 3a of a control unit 3, the various operating members (an operating button or actuation tongue) 5 have arranged. This operating member 5 is each actuation switch, such as playback in the case of being used as the channel selection switch in the case of being used as an electric power switch, a volume control tongue or a switch, a tone-quality adjustment switch, and radio, and a tape player, a halt, and FF, REW, etc. Moreover, you may enable it to operate the display condition of a display 20 by the various operating members 5 prepared in front 3a of a control unit 3. For example, they are image quality adjustment, a brilliance control, color adjustment, etc. When using an indicating equipment 20 as a monitor of a navigation system furthermore, actuation of cursor advance actuation, direction directions actuation, map scale selection, etc. may be made to be performed by either of said operating members 5. That is, it is made to the structure where an operating member 5 is formed as an operating member which uses actuation and display actuation of an audio equipment also [a / of a control unit 3 / front 3]. The cassette insertion opening 4 is carrying out opening to front 3a of a control unit 3. A cassette tape is inserted from this insertion opening 4, and the cassette tape drive within the body 2 of a device is loaded with it. Moreover, the liquid crystal display section 6 is formed in front 3a. The frequency of the broadcasting station where it was chosen when using the tuner etc. is displayed on this liquid crystal display section 6.

[0020] The anchoring section 7 of a display is projected and formed in the illustration left-hand side part of front 3a of a control unit 3. A crevice 8 turns opening upward and is formed in the top face of this anchoring section 7. As shown in drawing 2, the receptacle connector 9 is formed in the inner pars basilaris ossis occipitalis of a crevice 8, and concave terminal 9a in which two or more elastic pressure weldings are possible is prepared in this connector 9 at it. The lead wire 10 constituted by lead wire or the flexible substrate is connected to each concave terminal 9a. This lead wire 10 has flowed in the circuit, the electronic circuitry, for example, the current supply circuit, within the body 2 of a device, which supplies a video signal. In addition, various operating members, such as a push button and a rotary knob, may be arranged to front 7a of the anchoring section 7, or both-sides side 7b, and front 7a and side-face 7b may be also [b] used as an actuation side.

[0021] A sign 20 is a display. The outer frame 22 of a display 20 is box structure, color liquid crystal display and circuit board 20a (refer to drawing 2) etc. was contained by the interior, and the display screen 21 of a color liquid crystal display has appeared in the front face of an outer frame 22. Screen 21 is a rectangle-like and, as for the screen size, the direction of X has become [the direction of Y] long short. In the front face of an outer frame 22, an operating member 23 is formed in parts other than said screen 21 if needed. This operating member 23 is an operating button for a brilliance control, color adjustment, etc. of the electric power switch for a screen display, and Screen 21 of a liquid crystal display. However, when these various operating members are made to serve a double purpose by the operating member 5 of front 3a of said control unit 3, it is not necessary to form an operating member 23 in an outer frame 22.

[0022] The background of said display 20 is supported by the base material 24. As shown in drawing 2, the support shaft 28 in the air is being fixed to the rear face of the outer frame 22 of a display 20. The flange 29 is formed in the support shaft 28 at one, and this flange 29 ****s at the rear face of an outer frame 22, and is being fixed with the means of a stop etc. When it sees after the display screen 21 had become the oblong sense as the chain line shows to drawing 3, the support shaft 28 is formed in the location at the upper right

of [illustration] a display 20.

[0023] As shown in drawing 2, bearing 31 is formed in a base material 24, it is supported by this bearing 31 free [rotation of said support shaft 28], and, thereby, the display 20 is supported free [rotation] by the base material 24. As for bearing 31 and the support shaft 28, it is desirable that a certain amount of rotation load is prepared, for example, the flat spring 34 which gives a rotation load between the flange 29 of the support shaft 28 and the front face of a base material 24 is formed. Moreover, it has include-angle spacing of 90 degrees in the peripheral face of the support shaft 28 to a hand of cut, and four slot 28a of a semi-sphere side configuration is formed in it.

[0024] In said bearing 31, the ball 32 of a pair is formed at intervals of 180 degrees, and each ball 32 is energized in the direction of a shaft center by the coil spring 33. consequently, the indicating equipment 20 - the support shaft 28 -- 90 degrees -- include-angle rotation is carried out -- ** -- it can be alike, two balls 32 and two slot 28a can fit in, and the posture of an indicating equipment 20 can be stabilized now. Consequently, Screen 21 can be rotated and stabilized by the display 20 in the oblong sense shown with the chain line in drawing 3, and the longwise sense shown as a continuous line in drawing 3. Moreover, it is also possible to form a rotation stopper between the support shaft 28 and a base material 24 so that a display 20 may rotate only in [of the oblong sense and the longwise sense] 90 degrees. The rectangle-like fitting projected part 25 is formed in the base material 24 for the cross section at one, and a base material 24 is attached in a control unit 3 by inserting this fitting projected part 25 from the upper part into the crevice 8 of said anchoring section 7. The convex terminal 26 formed of two or more pins or printed circuit boards is formed, this convex terminal 26 inserts in the lower limit of the fitting projected part 25 elastically at concave terminal 9a of said connector 9, and the convex terminal 26 and concave terminal 9a are joined electrically.

[0025] The lead wire prolonged from circuit board 20a prepared in the interior of the outer frame 22 of a display 20 or the lead wire 27 by the flexible cable passes through the inside of feed-hole 28b of the support shaft 28, and is connected to the convex terminal 26. Therefore, by attaching a base material 24 and inserting from the upper part in the crevice 8 of the section 7, the convex terminal 26 and concave terminal 9a fit in, and the electronic circuitry within the body 2 of a device and circuit board 20a in a display 20 flow electrically. When the fitting projected part 25 of a base material 24 is inserted in a crevice 8, a base material 24 is certainly held by elastic fitting of said convex terminal 26 and concave terminal 9a in a crevice 8, and the omission stop of a base material 24 is made. In addition, when elastic members, such as flat spring, are prepared in a crevice 8 and the fitting projected part 25 is inserted in a crevice 8, elastic maintenance of the fitting projected part 25 may be carried out by said elastic member, and it may be held so that a base material 24 falls out and may not come out in a crevice 8 by this.

[0026] Next, actuation of the audio equipment for mount of the above-mentioned configuration is explained. The audio equipment shown in drawing is used as a car radio or a cassette tape player. When the display 20 is removed from the control unit 3, channel selection actuation of FM tuner or AM tuner, tone control actuation, volume control actuation, etc. are performed by one actuation of the operating members 5. Moreover, if a cassette tape is inserted from the insertion opening 4, the cassette drive within the body 2 of a device will be loaded. In this case, various actuation, such as playback, a halt, and FF, REW, is performed by operating an operating member 5. When using a display 20, the fitting projected part 25 of a base material 24 is inserted in the crevice 8 of the anchoring section 7 prepared in the control unit 3. As shown in drawing 2, the convex terminal 26 prepared in the lower limit of the fitting projected part 25 at this time is attached in concave terminal 9a of a connector 9. By the electrical installation in the connector area which consists of a convex terminal 26 and concave terminal 9a, it flows through the circuit in a display 20 with the power circuit within the body 2 of a device, and other circuits.

[0027] An indicating equipment 20 is used equipping the anchoring section 7 of a control unit 3, only when used as reception of television broadcasting, playback of a video tape, or a monitor of a navigation system. If the operation mode is switched to screen-display mode by either of the operating members 5 prepared in front 3a of a control unit 3 when a display 20 is attached in a control unit 3, an operating member 5 can be used as an operating member for display actuation of Screen 21. Moreover, what is necessary is only for the operating member 23 by the side of a display 20 to perform adjustment of the display condition of Screen 21 etc., without using the operating member 5 by the side of a control unit 3, when the operating member 23 is formed in the outer frame 22 of a display 20. Moreover, when the base material 24 of a display 20 attaches, it is inserted in the crevice 8 of the section 7, the convex terminal 26 is attached in concave terminal 9a and the electric junction by the connector area is made, this is detected and you may make it the electronic circuitry within the body 2 of a device switch to screen-display mode automatically.

[0028] As the chain line shows in drawing 3, when Screen 21 of a display 20 becomes the oblong sense (sense with the level direction of Y), a base material 24 is located in illustration right-hand side to the outer frame 22 of a display 20, and the anchoring section 7 is formed in the illustration left end section of front 3a of a control unit 3. Therefore, when a display 20 is attached, the field where a display 20 laps with a control unit 3 is only a field shown by A at the left end of [illustration] a control unit 3, and is exposed, without the large remaining fields B of a control unit 3 lapping with a display 20. Therefore, it is in the condition that the display 20 was attached in the control unit 3, and actuation of the operating member 5 of front 3a of a control unit 3 is possible, and it is also possible to insert a cassette tape from the insertion opening 4. Moreover, in the example of drawing 3 R> 3, as a continuous line shows, the large field shown at B of a control unit 3 exposes a display 20 also by the condition of having made the sense longwise as the supporting point rotating the support shaft 28, and actuation of an operating member 5 and insertion of a cassette tape are possible.

[0029] Therefore, it is in the condition which attached the display 20 and was attached in the section 7, and it is possible to use an audio equipment 1 as radio or a cassette tape player, without not making Screen 21 of a display 20 turn on, namely, operating a display 20. Or it is possible to use a display 20, and to operate and use an audio equipment 1 for coincidence. For example, when it has the drive of cassette tapes, such as 8mmVTR(s), in the body 2 of a device of an audio equipment 1, it is possible to insert a VTR cassette from insertion opening of a control unit 3, where a display 20 is attached in a control unit 3, and for an operating member 5 to perform the playback actuation, and to display the playback screen of a video tape on Screen 21 of a display 20.

[0030] Moreover, it is possible to use a display 20 to it, making it rotate 90 degrees to a clockwise rotation so that it may become the longwise sense about Screen 21 in drawing 3, as a continuous line shows. When using an indicating equipment 20 as a monitor of a navigation system especially, it is desirable to use Screen 21 with the longwise sense. In a general navigation system, it is used in many cases in the mode in which the perpendicular direction (lengthwise direction) front of a screen serves as the transit direction of a car. Therefore, by arranging Screen 21 to longitude, the map viewing area ahead of the transit direction of a car becomes large, and becomes what was excellent as a display function as a monitor of a navigation system. moreover, when the detecting element which detects the sense with an oblong posture or the longwise sense of a display 20 is prepared and Screen 21 becomes sideways When it cuts in the mode in which an indicating equipment 20 serves as a monitor for the object for television reception, or video tapes, automatically, it is replaced by the electronic circuitry within the body 2 of a device and longitude is made to rotate Screen 21 You may make it switch to the display mode of a navigation system automatically by the electronic circuitry within the body 2 of a device.

[0031] Moreover, a small motor and a rotation drive are formed in a base material 24, and you may make it a display 20 rotate the support shaft 28 between the oblong sense and the longwise sense automatically as the supporting point by switch actuation of an operating member 5 or an operating member 23. Moreover, in this case, when it switches to the mode of a navigation system by an operating member 5 etc., it is good also as what a display 20 rotates to longitude automatically under the power of a motor. Moreover, insertion opening of disks, such as CD and MD, may be prepared in front 3a of a control unit 3 instead of the insertion opening 4 of a cassette tape, and a disk drive may be built in it in the body 2 of a device.

[0032] Drawing 4 is the fragmentary sectional view showing the 2nd example of this invention, and is a sectional view equivalent to the II-II line cross section of drawing 1. In this 2nd example, the anchoring section 40 from which front 3a of the control unit 3 of an audio equipment 1 becomes a plug hole is formed. And a connector 42 is formed in the substrate 41 arranged at the interior side of a control unit 3, and the terminal of this connector 42 is connected to lead wire 10.

[0033] The support shaft 28 of the same hollow as having been shown in drawing 2 is being fixed to the outer frame 22 of a display 20, and this support shaft 28 is supported free [rotation] by the bearing 31 in a base material 43. And with the ball 33 oppressed with a spring 33, the support shaft 28 and a display 20 can be rotated now at intervals of the include angle of 90 degrees. The fitting projected part 44 in the air is formed in a base material 43, and if this fitting projected part 44 attaches and it is inserted in the section 40, the connector 45 at the tip of the fitting projected part 44 will be attached in said connector 42. Lead wire 27 is connected to the terminal of a connector 45, and the display 20 and body 2 side of a device is electrically connected by attachment with connectors 42 and 45 in this connector area. If the example shown in drawing 2 and the example shown in drawing 4 are contrasted, since it attaches in the front face of a control unit 3 and the section does not project, in the example shown in drawing 4, the configuration of front 3a of a control unit 3 can be simplified. However, in the point which can support a display 20 certainly in response

to the fact that the load of a display 20, the example shown in drawing 2 is excellent.

[0034] Drawing 5 is the fragmentary sectional view showing the 3rd example of this invention, and is a sectional view equivalent to the II-II line cross section of drawing 1. the 3rd example -- the rear face of the outer frame 22 of a display 20 -- a solid sphere -- 53 is being fixed. The concave spherical-surface-like receptacle section 52 is formed in one, and said solid sphere 53 is attached in this receptacle section 52, and it is supported by the base material 50 which supports a display 20 so that a display 20 can rotate in three dimensions to a base material 50 by spherical-surface sliding with solid sphere 53 as the receptacle section 52.

[0035] two or more slot 53a forms in the front face of solid sphere 53 -- having -- the receptacle section 52 - a ball 55 and this ball -- a solid sphere -- the spring 57 oppressed in the direction of a core of 53 is formed. When attached in either of the ball 55 fang-furrow 53a, the rotation posture of a display 20 can be stabilized. And it rotates in the range of the oblong posture shown in drawing 3, and a longwise posture, slot 53a and a ball 55 fit in with each of the posture, the posture of a display 20 is stabilized by the display 20, and a display 20 rotates also in the direction shown by alpha in drawing 5, it is the rotation within the limits, slot 53a and a ball 55 fit in, and the posture of a display 20 is stabilized by it.

[0036] Moreover, when the fitting projected part 51 is formed in one, the convex terminal 26 is formed in that point section and the fitting projected part 51 is attached in the crevice 8 of the anchoring section 7 of a control unit 3, the convex terminal 26 and concave terminal 9a carry out concavo-convex fitting, and the display 20 and body 2 side of a device is electrically connected to a base material 50 in this connector area. In this 3rd example, since a display 20 can rotate in three dimensions, Screen 21 of a display 20 can be set as the legible sense from the vehicle interior of a room at arbitration.

[0037] Moreover, in the 4th example shown in drawing 6, the fitting projected part 44 is formed in one with the receptacle section 52 at a base material 50, and this fitting projected part 44 is inserted in the concave anchoring section 40 prepared in front 3a of a control unit 3, and has structure which combined the example shown at drawing 4 R> 4, and the example shown at drawing 5. It is possible to rotate a display 20 in three dimensions and to change the sense of Screen 21 also in this example.

[0038] Next, drawing 7 is the front view showing other examples about the attaching position of the display 20 to front 3a of a control unit 3. In this example, it attaches the same with having been shown in drawing 1 etc., a base material 24 is attached in the section 7, and the outer frame 22 of a display 20 is supported free [rotation] with the support shaft 28 to this base material 24. By drawing 7, if difference with the example shown in drawing 1 and drawing 3 is explained, after the screen had become the oblong sense (condition shown as a continuous line), when it sees, lobe 22A is prepared in the illustration lower left part of an outer frame 22, and the support shaft 28 used as the center of rotation is being fixed to the rear face of this lobe 22A.

[0039] In the display 20 of the oblong condition of the sense (sense with the level direction of Y), Screen 21 does not lap with front 3a of a control unit 3 except for lobe 22A. A display 20 rotates about 90 degrees to a counterclockwise rotation, and the chain line shows the condition that Screen 21 became the longwise sense (sense with the perpendicular direction of Y). At the time of this longwise sense, a display 20 does not lap in any parts other than front 3a of a control unit 3, and lobe 22A. Therefore, even if Screen 21 is the oblong sense and it is the longwise sense, the part by which front 3a of a control unit 3 is interrupted becomes small, and receipts and payments of the cassette tape from the insertion opening 4 and actuation of an operating member 5 can be performed convenient.

[0040] Moreover, it sets in the time of Screen 21 becoming the oblong sense, and each condition when becoming the longwise sense. Screen 21 does not serve as a location lower than front 3a of a control unit 3, and in the sense with level Screen 21, this screen 21 is located in the illustration upper part rather than front 3a of a control unit 3, and also when Screen 21 is in a longitudinal condition, Screen 21 does not project downward rather than front 3a. Therefore, Screen 21 will be arranged in a location comparatively high [the front such as a console panel,], and becomes legible about in the car to the screen 21. Moreover, when used as a monitor of a navigation system, the difference of the height of the location of an operator's eyes and the location of Screen 21 becomes short. Therefore, the movement magnitude of an operator's look decreases and safety improves. In addition, also in the example of drawing 7, it is the same as that of the example of drawing 2 that the ** lock device using a ball, a spring, etc. is established so that an indicating equipment 20 can be stabilized in the condition of having rotated about 90 degrees.

[0041] in the example of this invention shown in drawing 3 and drawing 7, that a display 20 can support free [rotation] to the oblong sense of Screen 21, and the longwise sense at front 3a of a control unit 3, the oblong sense and the longwise sense are alike, respectively, a screen sets, and the lap part of a display 20

and front 3a of a control unit 3 is restricted to a part of side of a control unit 3. Moreover, in the example of drawing 7, when a screen becomes the oblong sense, a display 20 is in the location above front 3a of a control unit 3, and a display 20 is supported free [rotation] to a control unit 3 in lobe 22A caudad prolonged from the end section of a display 20.

[0042]

[Effect of the Invention] As mentioned above, in this invention, since the indicating equipment is attached in the vehicle interior of a room free [attachment and detachment] to the front face of a control unit established in the anterior part of the body of a device by which laying-under-the-ground installation is carried out, the body of a device can be used as radio, a tape player, or a disk player, and, moreover, can be operated also as a base material of an indicating equipment. Since the anchoring section of a display is prepared in the front face of a control unit, although a display will be installed in front faces, such as a console panel of an automobile, and is made from in the car in a legible location and supported from the floor line of the vehicle interior of a room, it does not narrow habitation space in the car like.

[0043] Moreover, the body of a device itself can be used as radio, a tape player, etc., when the body of a device is 1 DIN size, it can arrange to the field of other 1 DIN, the electronic equipment, for example, other audio equipments, of other type, and it does not narrow the width of face of selections, such as an audio equipment which should be installed in in the car.

[0044] Moreover, it is not necessary to take about wiring for displays to a floor line etc., and a wiring activity becomes easy by preparing a connector area between the base materials and the anchoring sections of a control unit which support a display.

[0045] Moreover, it is possible by making the anchoring section project from the front face of a control unit, and turning opening of the crevice upward for it to be stabilized and to support a display.

[0046] Furthermore, if it can be made to make the screen of the rectangle of an indicating equipment longwise, a viewing area can be effectively used as a monitor of a navigation system.

[Translation done.]

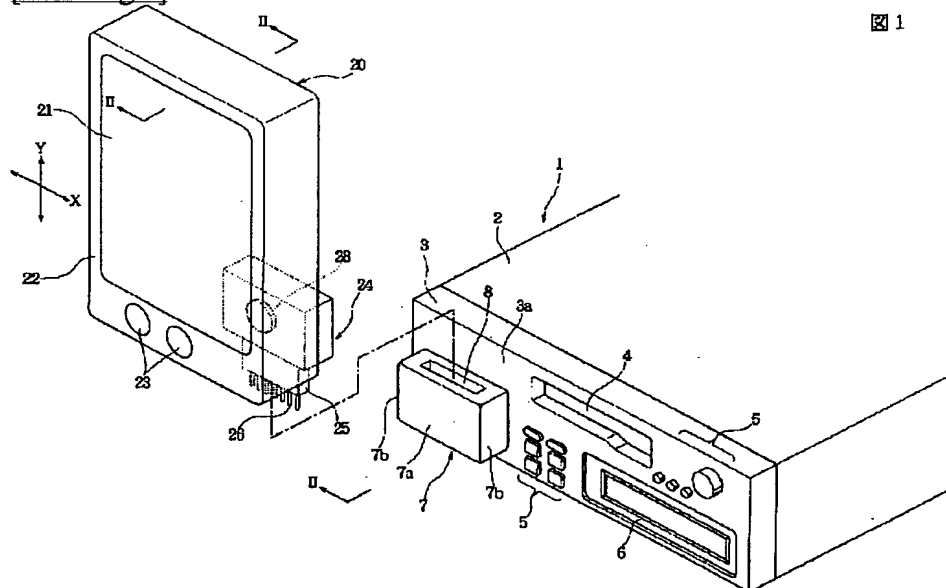
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

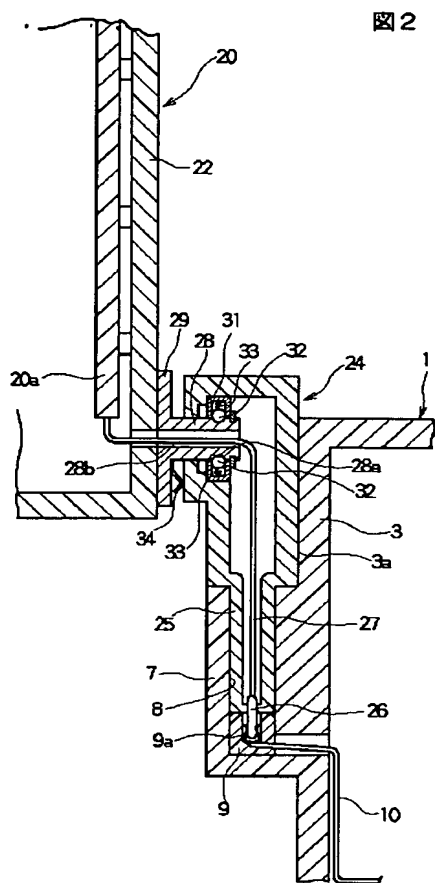
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

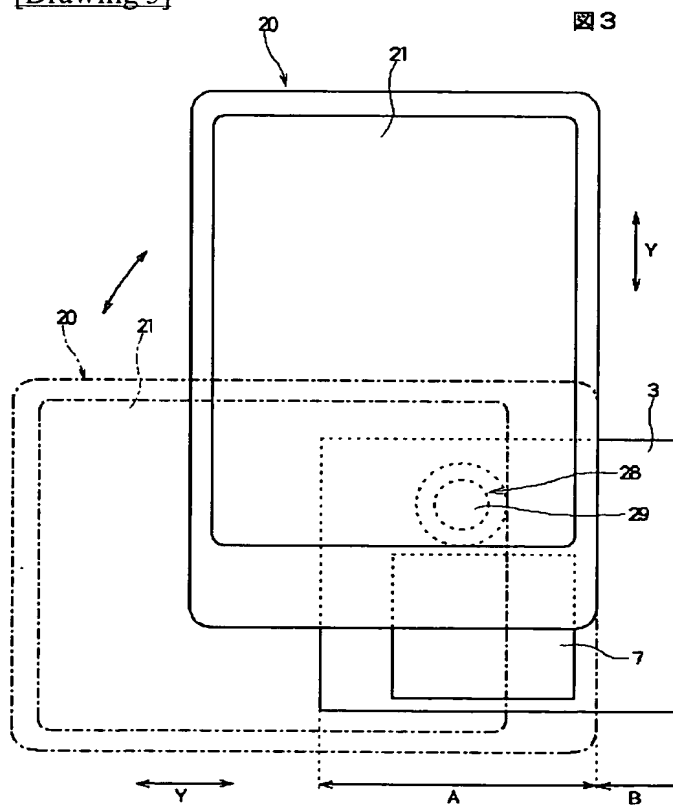
[Drawing 1]



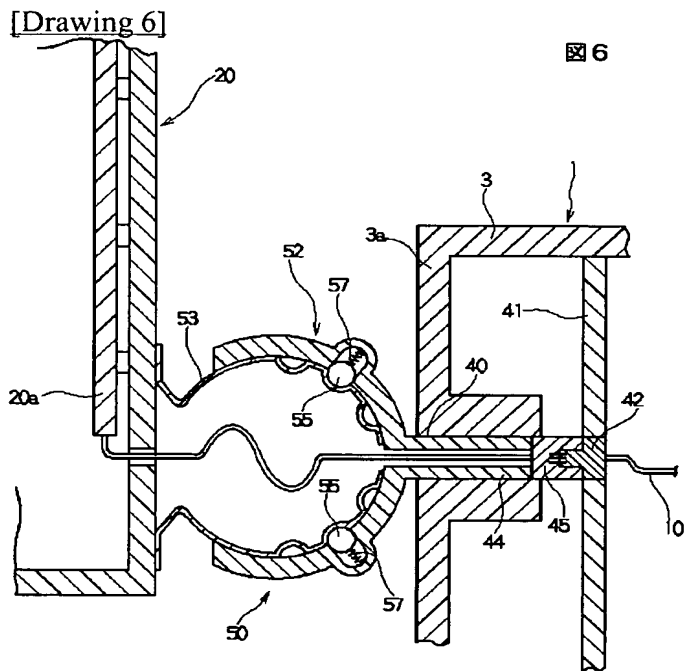
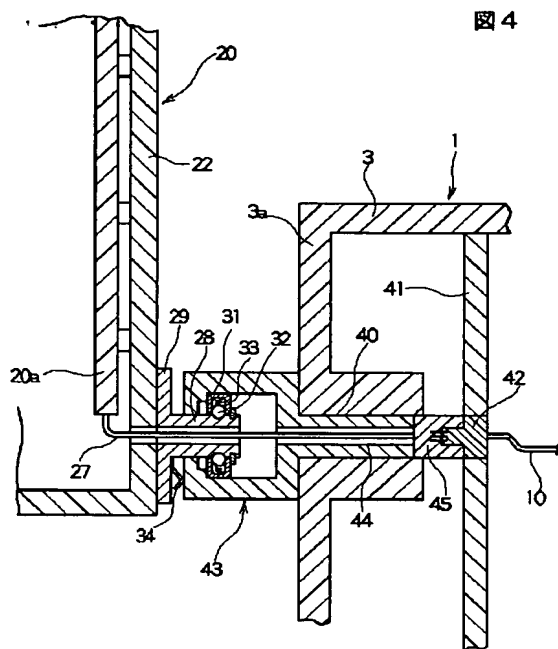
[Drawing 2]



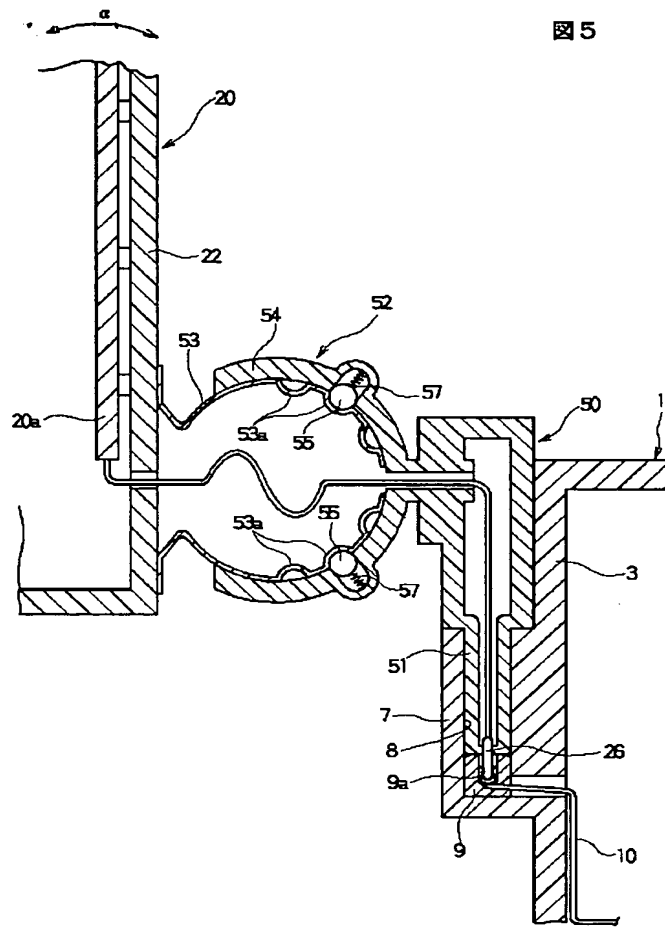
[Drawing 3]



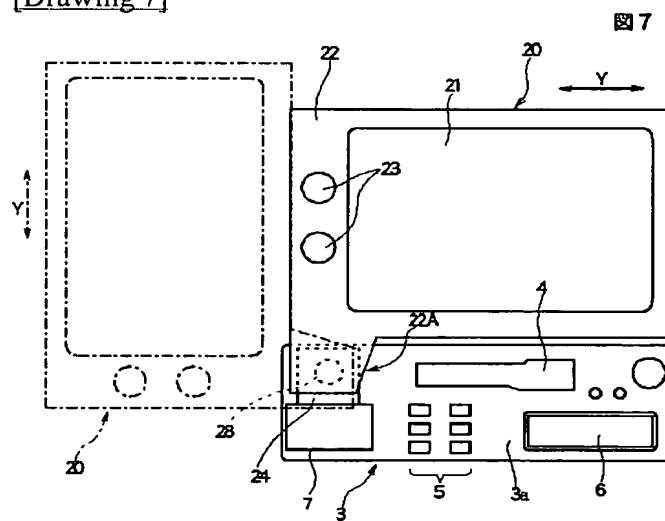
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-53034

(43) 公開日 平成8年(1996)2月27日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 11/02

識別記号

庁内整理番号

B 7146-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-214242

(22) 出願日 平成6年(1994)8月15日

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 池松 裕史

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(72) 発明者 佐藤 敦

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(72) 発明者 窪田 統明

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 野▲崎▼ 照夫

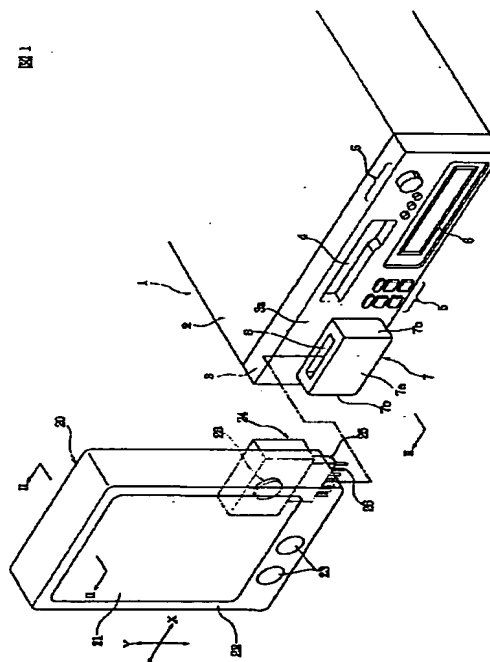
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用電子機器

(57) 【要約】

【目的】 車両の室内に表示装置を設置する際に、床面からの支柱を不要にし、また表示装置を設けることにより他の音響機器などの設置領域を妨げることのないようにする。

【構成】 コンソールパネル内に埋設される機器本体2の前面の操作部3に取付け部7が設けられ、取付け部7に凹部8が上向きに開口している。画面21を有する表示装置20の背面が支持体24に支持され、この支持体24の嵌合突部25が凹部8内に差し込まれることにより、表示装置20は操作部3の前面3aに設置される。また表示装置20は支持体24に対し支持軸28により回転自在に支持され、画面21を横長にする向きと縦長にする向きとに設定できる。画面21を縦長にした場合に、ナビゲーションシステムのモニターとして有効である。表示装置20を設置する床面からの支持部材などを不要にし、また配線を車内に回す必要もなくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車室内に埋設設置される機器本体と、機器本体の前部に設けられて車室内に露出する操作部とを有する車載用電子機器において、前記操作部の前面に、表示装置が着脱自在に取り付けられる取付け部が設けられていることを特徴とする車載用電子機器。

【請求項2】 表示装置を支持する支持体を有し、操作部前面の取付け部には前記支持体が嵌着される凹部が設けられ、支持体と凹部との間に、機器本体側と表示装置側とを電気的に接続するコネクタ部が設けられている請求項1記載の車載用電子機器。

【請求項3】 取付け部は、操作部前面から突出して形成され、凹部は取付け部に上向きに開口しており、支持体はこの凹部に対し上方から差し込まれて嵌着される請求項2記載の車載用電子機器。

【請求項4】 表示装置は長方形の画面を有し、この画面が横長の向きと縦長の向きとになれるよう表示装置が支持体に回動可能に支持されている請求項2または3記載の車載用電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばカーラジオ、テーププレーヤ、ディスクプレーヤなどの車載用電子機器に係り、特に車室内に露出する操作部の前面に、液晶ディスプレイなどの表示装置を装着できるようにした車載用電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、自動車内に設置される液晶ディスプレイなどを有する表示装置が使用されている。この表示装置は、地上放送または衛星放送のテレビ受像器として使用され、あるいは衛星からの電波を受信し目的地まで道順を表示して運転者に知らせるナビゲーションシステム、またはビデオテーププレーヤなどに接続されて使用される。従来の車載用表示装置を支持する手段としては、助手席前方などの領域に固定された支柱（アーム）により表示装置を支持するもの、またはコンソールパネル内のいわゆる1ディン（1DIN）サイズの収納部に埋設された筐体内に表示装置が収納され、筐体内から表示装置を突出させて、画面が車内に向く方向へ立ち上り回動するものなどがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の、支柱（アーム）に支えられて取り付けられる表示装置では、助手席前方などの領域を占有するため、車室内の居住空間を狭める欠点があり、また表示装置への信号線などを車室内の床面に沿って配線する必要があり、信号線の引き回し作業が必要となって、車内への取付け工程が繁雑となる欠点がある。

【0004】またコンソールパネル内に埋設される筐体

の居住空間を狭めない利点を有している。しかし乗用車での車載用電子機器の設置スペースは、2ディンサイズが一般的であるため、このスペースのうちの1ディンに表示装置を設置した場合、その他の電子機器例えば車載用音響機器の設置スペースが1ディンの領域に限られ、例えばカセットテーププレーヤとディスクプレーヤの両方を設置することができなくなり、設置する機器の選択幅が狭められることになる。また、表示装置を収納する筐体がコンソールパネル内に埋設されたものでは、筐体から突出して立ち上がった表示装置の画面が横長の向きとなって一定である。画面が横長の向きの場合、テレビ放送の表示などには向いているが、ナビゲーションシステムの表示を行う場合に、走行方向の表示方向となる縦方向の画面寸法が短くなり、走行位置表示として最適なものではない。

【0005】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、表示装置を設置するに際し、車内の床面などに配線を引き回す必要がなく、また他の電子機器の実装を妨げず限られたスペース内に多種の機器を設置できるようにすることを目的としている。

【0006】また本発明は、必要なときにのみ表示装置を設置でき、またその画面の向きを用途に応じて自由に変えることができるようにすることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、車室内に埋設設置される機器本体と、機器本体の前部に設けられて車室内に露出する操作部とを有する車載用電子機器において、前記操作部の前面に、表示装置が着脱自在に取り付けられる取付け部が設けられていることを特徴とするものである。ここで、機器本体は、例えばコンソールパネルの1ディンまたは2ディンの収納領域に埋設され、操作部がコンソールパネルの前面にて車室内に向けて露出しているものである。

【0008】また、上記において、表示装置を支持する支持体を有し、操作部前面の取付け部には前記支持体が嵌着される凹部が設けられ、支持体と凹部との間に、機器本体側と表示装置側とを電気的に接続するコネクタ部が設けられているものである。

【0009】また、取付け部は、操作部前面から突出して形成され、凹部は取付け部に上向きに開口し、支持体がこの凹部に対し上方から差し込まれて嵌着される構造とすることが好ましい。

【0010】さらに、本発明では、表示装置が長方形の画面を有している場合に、この画面が横長の向きと縦長の向きとになれるよう表示装置が支持体に回動可能に支持されているものである。

【0011】

【作用】上記手段での機器本体は、内部にラジオ受信のチューナやカセットテープの駆動機構またはCDやMDなどのディスク駆動機構などが埋設されているものであ

る。操作部には前記チューナの操作釦や、カセットテープまたはディスクの再生などの指示を行う操作釦が設けられている。好ましくは、取付け部が前記操作釦の操作を妨げない位置に設けられ、表示装置を取付け部に取り付けられた状態で前記各操作釦を操作でき、ラジオ受信やテープまたはディスクの再生操作などが可能とされる。また、表示装置を使用しないときには、表示装置を取付け部から取り外しておくことが可能である。

【0012】このように、通常はラジオやカセットテーププレーヤやディスクプレーヤとして機能する機器本体の操作部に表示装置が取り付けられるため、機器本体と操作部を、通常の音響機器と表示装置の支持部材との双方の機能を発揮するものとして使用できる。表示装置が取り付けられる機器本体は例えば1ディンサイズにて構成でき、通常の乗用車で2ディンサイズの収納領域の一方の1ディン領域に上記機器本体を設置し、他方の1ディンサイズの収納領域に他種の電子機器例えば音響機器を配置することができる。よって、表示装置を支持する機器本体をラジオ受信器とテーププレーヤとして使用し、他の1ディンサイズの収納領域に設置される音響機器をディスクプレーヤとすることなどが可能であり、表示装置を設けることによって、他の音響機器などの実装の選択幅が狭められないものとなる。

【0013】表示装置を取付けるときは、表示装置を支持している支持体を、操作部に設けられた凹部に嵌着するだけで取付け作業を完了し、支持体と凹部に設けられたコネクタ部により、機器本体側と表示装置側とを電気的に接続することが可能になる。支持体を、凹部に嵌着するだけで表示装置の取付けができるため、表示装置の設置および離脱操作が簡単である。また表示装置は機器本体の前方で例えばコンソールパネルの前面などに沿って設置されることになるため、表示装置により車内の居住空間が狭められない。さらに、表示装置のための配線を床面などに引き回す必要がなく、また表示装置から延びるコードも無くすことできる。

【0014】また、取付け部が操作部から突出し、この取付け部に凹部が上向きに開口しているものでは、取付け部に対し上方から表示部材が差し込まれて嵌着されるものとなり、操作部前方での表示装置の支持状態が安定したものとなる。

【0015】さらに、支持体に対して表示装置が回動自在に取り付けられ、画面を横向きと縦向きにできるものでは、例えばテレビ受像器やビデオテープのモニタとして使用するときには画面を横長の向きとし、ナビゲーションシステムのモニタとして使用するときには画面を縦長の向きとして使用できる。ナビゲーションシステムを使用する場合に、画面を縦長の向きとすると、通常車両の走行方向を示す縦方向の画面長が長くなり、走行表示として非常に見やすいものとなる。

【0016】また、画面を縦向きに回動させると、操作

部の前面を表示装置が覆う面積が小さくなるため、操作部に設けられた各種操作釦を操作しやすくなる。よって、表示装置を使用しないときには、画面が縦長の向きとなるように表示装置を向けて、各種操作釦を操作しやすい状態とし、画面を使用するときには表示装置を横長向きとしてもよい。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面により説明する。図1は本発明の第1実施例を示すものであり、車載用電子機器の一例である車載用音響機器とこの音響機器に取り付けられる表示装置を示す斜視図、図2は表示装置が車載用音響機器に取り付けられた状態を示すものであり、図1のI-I線断面に相当する断面図、図3は表示装置の回動動作を説明するための部分正面図である。この車載用音響機器1は、車室内のコンソールパネルに埋設される機器本体2と、機器本体2の前面に取り付けられている操作部（操作パネル）3とから構成されている。

【0018】機器本体2は1ディン（DIN）サイズの容積を有するものであり、その内部には、AM・FMチューナ、カセットテープ駆動機構、オーディオアンプおよびその他の電子回路が収納されている。この電子回路には、表示装置20への電源供給回路が含まれ、さらには表示装置20に映像信号などを供給する回路も含まれる。前記操作部3は合成樹脂により形成された化粧部となる操作パネルである。機器本体2は自動車の前席前方の中央部に位置するコンソールパネルの収納凹部内に埋設される。このとき、操作部3はコンソールパネルの表面と同一面あるいは表面よりもやや突出した位置となっており、操作部3の前面3aは、車室内に向けられる。

【0019】操作部3の前面3aには各種操作部材（操作釦または操作つまみなど）5が配列している。この操作部材5は、電源スイッチ、音量調整つまみまたはスイッチ、音質調整スイッチ、ラジオとして使用される場合の選局スイッチ、テーププレーヤとして使用される場合の再生、停止、FF、REWなどの各操作スイッチなどである。また操作部3の前面3aに設けられた各種操作部材5により、表示装置20の表示状態の操作を行えるようにしてもよい。例えば画質調整、輝度調整、カラー調整などである。さらには表示装置20をナビゲーションシステムのモニタとして使用する場合に、カーソル移動操作、方向指示操作、地図縮尺選択などの操作が前記操作部材5のいずれかにより行われるようにしてもよい。すなわち、操作部3の前面3aに、音響機器の操作ならびに表示装置操作を兼用する操作部材として操作部材5が設けられる構造にできる。操作部3の前面3aには、カセット挿入口4が開口している。カセットテープはこの挿入口4から挿入されて機器本体2内のカセットテープ駆動機構に装填される。また前面3aには、液晶表示部6が設けられている。この液晶表示部6には、チ

ューナを使用しているときの選択された放送局の周波数などが表示される。

【0020】操作部3の前面3aの図示左側部分には、表示装置の取付け部7が突出形成されている。この取付け部7の上面には、凹部8が上向きに開口して形成されている。図2に示すように、凹部8の内底部には、受けコネクタ9が設けられ、このコネクタ9には複数の弾性圧接可能な凹状端子9aが設けられている。個々の凹状端子9aには、導線またはフレキシブル基板などにより構成されたリード線10が接続されている。このリード線10は、機器本体2内の電子回路、例えば電源供給回路や映像信号を供給する回路などに導通されている。なお、取付け部7の前面7aあるいは両側面7bに、押釦や回転つまみなどの各種操作部材を配置して、前面7aと側面7bを操作面として兼用してもよい。

【0021】符号20は表示装置である。表示装置20の外枠22は箱体構造であり、その内部にカラー液晶表示装置、および回路基板20a（図2参照）などが収納され、カラー液晶表示装置の表示画面21が、外枠22の前面に現れている。画面21は、長方形であり画面寸法はY方向が長くX方向が短くなっている。外枠22の前面で、前記画面21以外の部分には、必要に応じて操作部材23が設けられる。この操作部材23は、画面表示のための電源スイッチや、液晶表示装置の画面21の輝度調整やカラー調整などのための操作釦である。ただし、これらの各種操作部材が、前記操作部3の前面3aの操作部材5によって兼用されている場合には、外枠22に操作部材23を設けなくてもよい。

【0022】前記表示装置20の裏側は支持体24により支持されている。図2に示すように表示装置20の外枠22の裏面には中空の支持軸28が固定されている。支持軸28にはフランジ部29が一体に形成されており、このフランジ部29が外枠22の裏面にねじ止めなどの手段で固定されている。図3に鎖線で示すように表示画面21が横長の向きとなった状態で見た場合に、支持軸28は表示装置20の図示右上の位置に設けられている。

【0023】図2に示すように、支持体24には軸受部31が設けられ、この軸受部31により前記支持軸28が回動自在に支持され、これにより表示装置20は支持体24により回動自在に支持されている。軸受部31と支持軸28とはある程度の回動負荷が設けられていることが好ましく、例えば支持軸28のフランジ部29と、支持体24の前面との間に回動負荷を与える板ばね34が設けられる。また支持軸28の外周面には、回転方向へ90度の角度間隔を有して半球面形状の溝28aが4箇所形成されている。

【0024】前記軸受部31には、180度の間隔にて一対のボール32が設けられ、各ボール32はコイルスプリング33により軸中心方向へ付勢されている。その

結果、表示装置20が支持軸28とともに90度の角度回動することにより2個のボール32と2箇所の溝28aとが嵌合し、表示装置20の姿勢が安定できるようになっている。その結果、表示装置20は、画面21が図3にて鎖線で示す横長の向きと、図3にて実線で示す縦長の向きとに回動して安定できる。また、表示装置20が横長の向きと縦長の向きとの90度の範囲でのみ回動するように、支持軸28と支持体24との間に回動ストッパを設けることも可能である。支持体24には、断面が矩形状の嵌合突部25が一体に形成されており、この嵌合突部25が、前記取付け部7の凹部8内へ上方から差し込まれることにより、支持体24が操作部3に取り付けられるようになっている。嵌合突部25の下端には複数のピンまたはプリント基板により形成された凸状端子26が設けられ、この凸状端子26が、前記コネクタ9の凹状端子9aに弾性的に嵌入し、凸状端子26と凹状端子9aとが電氣的に接合されるようになっている。

【0025】表示装置20の外枠22の内部に設けられた回路基板20aから延びる導線またはフレキシブルケーブルによるリード線27は、支持軸28の中心孔28b内を通過し、凸状端子26に接続されている。よって、支持体24を取付け部7の凹部8内に上方から差し込むことにより、凸状端子26と凹状端子9aとが嵌合し、機器本体2内の電子回路と表示装置20内の回路基板20aとが電氣的に導通される。支持体24の嵌合突部25が、凹部8内に差し込まれたときに、前記凸状端子26と凹状端子9aとの弾性的な嵌合により、支持体24が凹部8内に確実に保持され、支持体24の抜け止めがなされる。なお、凹部8内に板ばねなどの弾性部材を設け、嵌合突部25が凹部8に差し込まれたときに、前記弾性部材により嵌合突部25が弾性保持され、これにより支持体24が凹部8内に抜け出ないように保持されてもよい。

【0026】次に上記構成の車載用音響機器の動作を説明する。図に示される音響機器は、カーラジオまたはカセットテーププレーヤとして使用される。表示装置20が操作部3から取り外されているとき、操作部材5のいずれかの操作によりFMチューナまたはAMチューナの選局操作、音質調整操作、音量調整操作などが行われる。またカセットテープが挿入口4から挿入されると、機器本体2内のカセット駆動機構に装填される。この場合、操作部材5を操作することにより、再生、停止、FF、REWなどの各種操作が行われる。表示装置20を使用するときには、支持体24の嵌合突部25が、操作部3に設けられた取付け部7の凹部8内に差し込まれる。図2に示すように、このとき嵌合突部25の下端に設けられた凸状端子26がコネクタ9の凹状端子9aに嵌着される。凸状端子26と凹状端子9aとで構成されるコネクタ部での電氣的接続により、表示装置20内の回路は、機器本体2内の電源回路やその他の回路と導通

される。

【0027】表示装置20は、テレビ放送の受信や、ビデオテープの再生、あるいはナビゲーションシステムのモニタとして使用されるときにのみ、操作部3の取付け部7に装着されて使用される。表示装置20が操作部3に取り付けられたときに、操作部3の前面3aに設けられている操作部材5のいずれかによって、操作モードを画面表示モードに切換えると、操作部材5を画面21の表示操作用の操作部材として用いることができるようになる。また表示装置20の外枠22に操作部材23が設けられている場合には、操作部3側の操作部材5を用いることなく、表示装置20側の操作部材23のみにより画面21の表示状態の調整などを行えばよい。また、表示装置20の支持体24が取付け部7の凹部8内に差し込まれ、凸状端子26が凹状端子9aに嵌着され、コネクタ部での電氣的接合がなされたとき、これを検出して、機器本体2内の電子回路が自動的に画面表示モードに切り換わるようにしてもよい。

【0028】図3にて鎖線で示すように、表示装置20の画面21が横長向き（Y方向が水平な向き）となったときに、表示装置20の外枠22に対して支持体24が図示右側に位置し、また取付け部7は、操作部3の前面3aの図示左端部に設けられている。したがって、表示装置20が取り付けられたとき、表示装置20が操作部3と重なる領域は、操作部3の図示左端のAで示す領域だけであり、操作部3の残りの広い領域Bが表示装置20と重ならず露出している。したがって、表示装置20が操作部3に取り付けられた状態で、操作部3の前面3aの操作部材5の操作が可能であり、また挿入口4からカセットテープを挿入することも可能である。また図3の実施例では、実線で示すように表示装置20を支持軸28を支点として縦長の向きに回動させた状態でも、操作部3のBで示す広い領域が露出し、操作部材5の操作やカセットテープの挿入が可能である。

【0029】したがって、表示装置20を取付け部7に取り付けた状態で、表示装置20の画面21を点灯させずすなわち表示装置20を動作させずに、音響機器1をラジオまたはカセットテーププレーヤとして使用することが可能である。あるいは、表示装置20を使用し、同時に音響機器1を操作して使用することが可能である。例えば、音響機器1の機器本体2内に8mmVTRなどのカセットテープの駆動機構を備えた場合に、表示装置20を操作部3に取り付けた状態で操作部3の挿入口からVTRカセットを挿入し、また操作部材5によりその再生操作を行い、表示装置20の画面21にビデオテープの再生画面を表示することが可能である。

【0030】また、図3にて実線で示すように、画面21を縦長の向きとなるように、表示装置20を時計方向へ90度回動させて使用することが可能である。特に、表示装置20をナビゲーションシステムのモニタとして

使用する場合には、画面21を縦長の向きで使用することが好ましい。一般的なナビゲーションシステムでは、画面の垂直方向（縦方向）前方が車両の走行方向となるモードで使用される場合が多い。したがって画面21を縦向きに配置することにより、車両の走行方向の前方の地図表示領域が広くなり、ナビゲーションシステムのモニタとしての表示機能として優れたものとなる。また、表示装置20の姿勢が横長の向きか縦長の向きかを検出する検出部を設け、画面21が横向きとなったときには、機器本体2内の電子回路により、表示装置20がテレビ受信用またはビデオテープ用のモニタとなるモードに自動的に切り切り、画面21を縦向きに回動させたときに、機器本体2内の電子回路により、自動的にナビゲーションシステムの表示モードに切り換わるようにしてもよい。

【0031】また、支持体24内に小型のモータおよび回動駆動機構を設け、操作部材5または操作部材23のスイッチ操作で、表示装置20が支持軸28を支点として自動的に横長の向きと縦長の向きとの間で回動するようにしてもよい。また、この場合に、操作部材5などによりナビゲーションシステムのモードに切換えたときに、モータの動力で表示装置20が自動的に縦向きに回動するものとしてもよい。また、操作部3の前面3aに、カセットテープの挿入口4の代わりにCDやMDなどのディスクの挿入口を設け、機器本体2内にディスク駆動機構を内蔵してもよい。

【0032】図4は本発明の第2実施例を示す部分断面図であり、図1のI-I線断面に相当する断面図である。この第2実施例では、音響機器1の操作部3の前面3aが、差し込み穴となる取付け部40が形成されている。そして、操作部3の内部側に配置された基板41にコネクタ42が設けられ、このコネクタ42の端子がリード線10に接続されている。

【0033】表示装置20の外枠22には、図2に示したのと同じ中空の支持軸28が固定されており、この支持軸28が、支持体43内の軸受部31に回動自在に支持されている。そしてスプリング33により弾圧されるボール33により、支持軸28および表示装置20は90度の角度間隔にて回動できるようになっている。支持体43には中空の嵌合突部44が設けられ、この嵌合突部44が取付け部40に差し込まれると、嵌合突部44の先端のコネクタ45が前記コネクタ42に嵌着される。コネクタ45の端子にはリード線27が接続されており、コネクタ42と45との嵌着により、このコネクタ部にて、表示装置20側と機器本体2側が電氣的に接続される。図2に示す実施例と図4に示す実施例とを対比すると、図4に示す実施例では、操作部3の前面に取り付け部が突出しないため、操作部3の前面3aの形状を簡単にできる。ただし、表示装置20の荷重を確実に受けて、表示装置20を支持することができる点において

は、図2に示す実施例が優れている。

【0034】図5は本発明の第3実施例を示す部分断面図であり、図1のI-I線断面に相当する断面図である。第3実施例では、表示装置20の外枠22の裏面に球体53が固定されている。表示装置20を支持する支持体50には、凹球面状の受け部52が一体に形成され、この受け部52内に前記球体53が嵌着され、受け部52と球体53との球面摺動により、支持体50に対して表示装置20が三次元的に回動できるように支持されている。

【0035】球体53の表面には複数箇所の溝53aが形成され、受け部52にはボール55とこのボールを球体53の中心方向へ弾圧するスプリング57が設けられている。ボール55が溝53aのいずれかに嵌着されたときに、表示装置20の回動姿勢が安定できるようになっている。そして、表示装置20は図3に示す横長の姿勢と縦長の姿勢との範囲で回動してそれぞれの姿勢で溝53aとボール55とが嵌合して、表示装置20の姿勢が安定し、また表示装置20が図5にてαで示す方向へも回動し、その回動範囲内で溝53aとボール55とが嵌合して、表示装置20の姿勢が安定するようになっている。

【0036】また、支持体50には、嵌合突部51が一体に形成されて、その先端に凸状端子26が設けられ、嵌合突部51が、操作部3の取付け部7の凹部8内に嵌着されたときに、凸状端子26と凹状端子9aとが凹凸嵌合し、このコネクタ部にて、表示装置20側と機器本体2側が電気的に接続される。この第3実施例では、表示装置20が三次元的に回動できるので、表示装置20の画面21を車室内から見やすい向きに任意に設定できる。

【0037】また、図6に示す第4実施例では、支持体50に、受け部52とともに嵌合突部44が一体に形成され、この嵌合突部44が、操作部3の前面3aに設けられた凹状の取付け部40に挿入されるものであり、図4に示す実施例と図5に示す実施例とを組み合わせた構造となっている。この実施例でも、表示装置20を三次元的に回動させて、画面21の向きを変えることが可能である。

【0038】次に図7は操作部3の前面3aに対する表示装置20の取付位置に関する他の実施例を示す正面図である。この実施例では図1などに示したのと同様に取付け部7に支持体24が嵌着され、この支持体24に対し表示装置20の外枠22が支持軸28によって回動自在に支持されている。図1と図3に示す実施例との相違点を説明すると、図7では画面が横長の向きとなった状態（実線で示す状態）で見たときに、外枠22の図示左下部分に突出部22Aが設けられ、回転中心となる支持軸28がこの突出部22Aの裏面に固定されている。

【0039】画面21が横長の向き（Y方向が水平な向

き）の状態の表示装置20では、突出部22Aを除いて操作部3の前面3aと重ならないものとなる。表示装置20が反時計方向へ約90度回動し、画面21が縦長の向き（Y方向が垂直の向き）となった状態を鎖線で示す。この縦長の向きのときにも、表示装置20は操作部3の前面3aと突出部22A以外の部分で重ならない。よって、画面21が横長の向きであっても縦長の向きであっても、操作部3の前面3aが遮られる部分が小さくなり、挿入口4からのカセットテープの出し入れや、操作部材5の操作を支障なく行うことができる。

【0040】また、画面21が横長の向きとなったときと、縦長の向きとなったときのそれぞれの状態において、画面21が操作部3の前面3aよりも低い位置とならず、画面21が水平の向きではこの画面21が操作部3の前面3aよりも図示上方に位置し、画面21が縦長の状態のときも、画面21が前面3aよりも下方向へ突出しない。よって画面21はコンソールパネルなどの前方にて比較的高い位置に配置されることになり、車内から画面21を見やすくなる。また、ナビゲーションシステムのモニタとして使用されるときに、運転者の目の位置と画面21の位置との高さの差が短くなる。よって、運転者の視線の移動量が少なくなり、安全性が向上する。なお、図7の実施例においても、表示装置20はほぼ90度回動した状態で安定できるように、ボールとスプリングなどを用いた軽ロック機構が設けられることは、図2の実施例と同様である。

【0041】図3と図7に示す本発明の実施例では、操作部3の前面3aに表示装置20が画面21の横長の向きと縦長の向きとに回動自在に支持可能で、且つ画面が横長の向きと縦長の向きのそれぞれにおいて、表示装置20と操作部3の前面3aとの重なり部分が、操作部3の側方の一部分に限られるものである。また、図7の実施例では画面が横長の向きとなったときに表示装置20が操作部3の前面3aよりも上の位置にあり、表示装置20の一端部から下方に延びる突出部22Aにて、表示装置20が操作部3に対して回動自在に支持されるものとなる。

【0042】

【発明の効果】以上のように、本発明では、車室内に埋設設置される機器本体の前部に設けられた操作部の前面に対して表示装置が着脱自在に取り付けられているので、機器本体を例えばラジオやテーププレーヤあるいはディスクプレーヤとして使用でき、しかも表示装置の支持体としても機能させることができる。表示装置の取付け部が操作部の前面に設けられているため、表示装置は自動車のコンソールパネルなどの前面に設置されることになり、車内から見やすい位置にでき、また車室内の床面から支持するもののように車内の居住空間を狭めることがない。

【0043】また、機器本体そのものはラジオやテープ

ブレーヤなどとして使用でき、機器本体が1ディンサイズの場合に、他の1ディンの領域に他種の電子機器例えば他の音響機器を配置することができ、車内に設置すべき音響機器などの選択の幅を狭めることがない。

【0044】また、表示装置を支持する支持体と操作部の取付け部との間にコネクタ部を設けることにより、表示装置用の配線を床面などに引き回す必要がなく、配線作業が簡単になる。

【0045】また、取付け部を、操作部前面から突出させ、凹部を上向きに開口させることにより、表示装置を安定して支持することが可能である。

【0046】さらに、表示装置の長方形の画面を縦長にできるようにすれば、ナビゲーションシステムのモニターとして表示領域を効果的に使用できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の車載用音響機器とこの音響機器に取り付けられる表示装置を示す斜視図、

【図2】表示装置が機器本体に取り付けられた状態を示す図1のII-II線断面図、

【図3】表示装置の回動動作を説明する部分正面図、

【図4】本発明の第2実施例を示すものであり図1のI-I線断面に相当する断面図、

【図5】本発明の第3実施例を示すものであり、図1のII-II線断面に相当する断面図、

【図6】本発明の第4実施例を示すものであり、図1のII-II線断面に相当する断面図、

【図7】操作部に対する表示装置の取付位置に関する他の実施例を示す正面図、

*

*【符号の説明】

- 1 車載用音響機器（車載用電子機器）
- 2 機器本体
- 3 操作部
- 3a 前面
- 7 取付け部
- 8 凹部
- 9 受けコネクタ
- 9a 凹状端子
- 10 20 表示装置
- 21 表示画面
- 22 外枠
- 24 支持体
- 25 嵌合突部
- 26 凸状端子
- 28 中空支持軸
- 31 軸受部
- 32 ボール
- 33 スプリング
- 20 40 取付け部
- 44 嵌合突部
- 50 支持体
- 52 受け部
- 53 球体
- 53a 溝
- 55 ボール
- 57 スプリング

【図1】

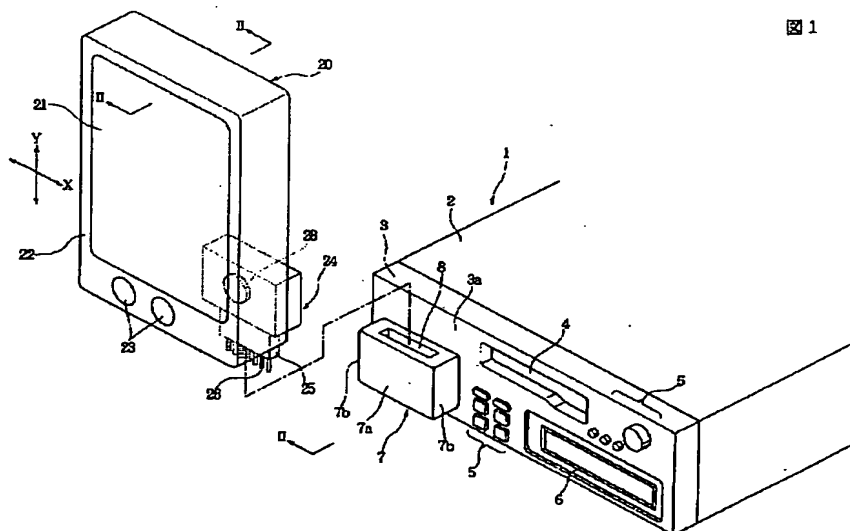
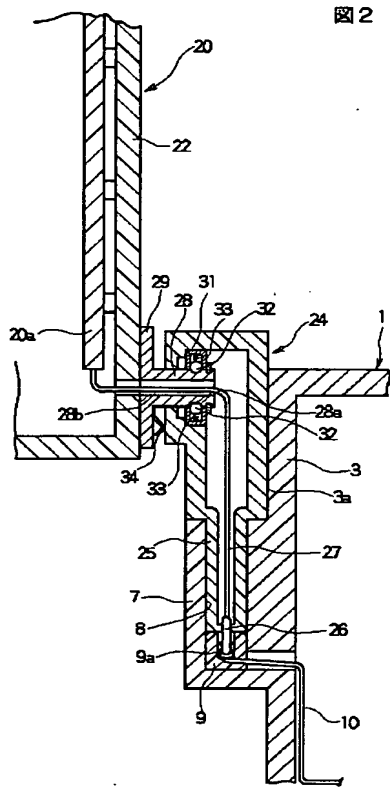
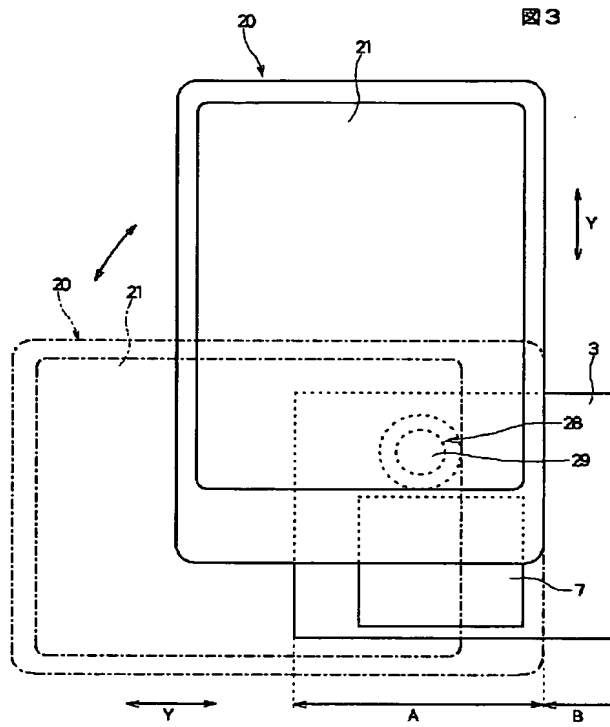


図1

【図2】



【図3】



【図6】

【図4】

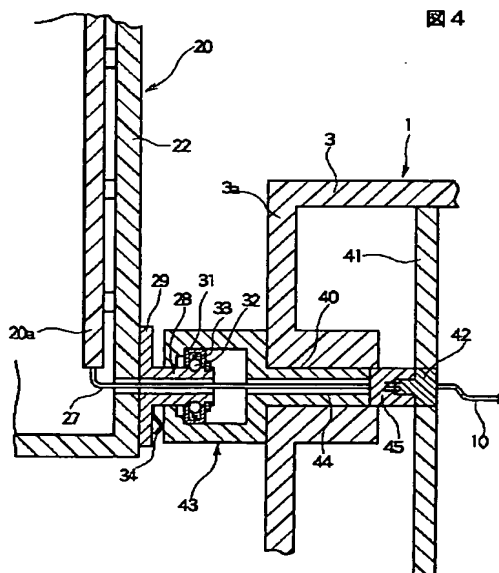
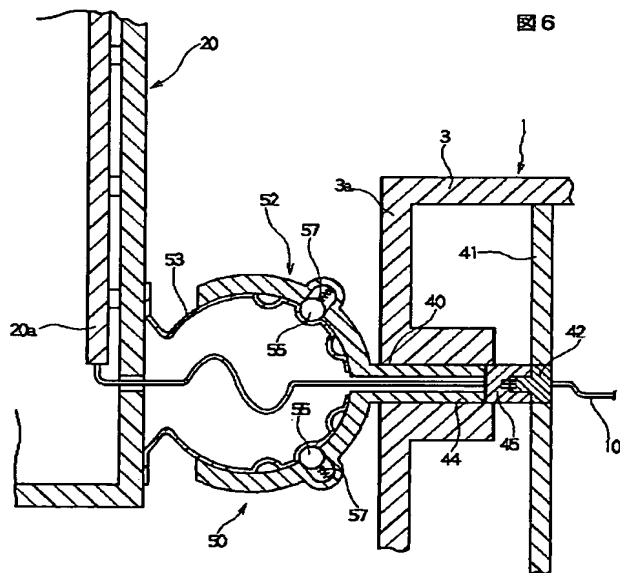
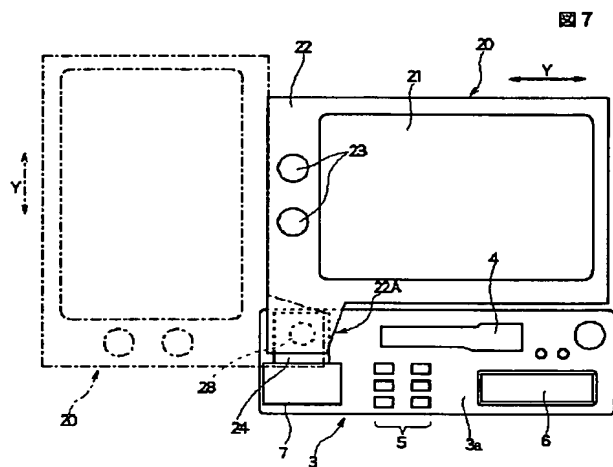


図6



【圖7】



(72)発明者 小鹿倉 誠
東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルパイン株式会社内

(72)発明者 柳沢 徹也
東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルパイン株式会社内